1°/

a- Définir la vitesse instantanée de la réaction.

b- Comment évolue cette vitesse au cours du temps? Justifier.

2°/ On effectue quatre expériences avec la même quantité d'acide en excès.

Expérience	Température (°C)	$[H_2O_2]_{0m}$ (mmol.L^{-1})	$[I^-]_{0m}$ (mmol.L^{-1})	$\frac{dy}{dt}(mmolL^{-1}.s^{-1})$à $t=0s$
(1)	20	30	100	2
(2)	20	30	200	4
(3)	20	40	100	2,8
(4)	35	40	100	6,6

a- Définir un facteur cinétique.

b- Montrer comment ces quatre expériences permettent de mettre en évidence certains facteurs cinétiques.

3°/ Tracer dans le même système d'axes l'allure des courbes d'évolution de l'avancement volumique, y, en fonction du temps dans les expériences (2) et (3).

PHYSIQUE :

EXERCICE N°1 :

On considère le circuit électrique de la figure -2- formé par :

- Deux résistors de même résistance **R =500 Ω** .
- un condensateur initialement déchargé et de capacité C.
- Un générateur de tension de fem E.
- Un commutateur K.

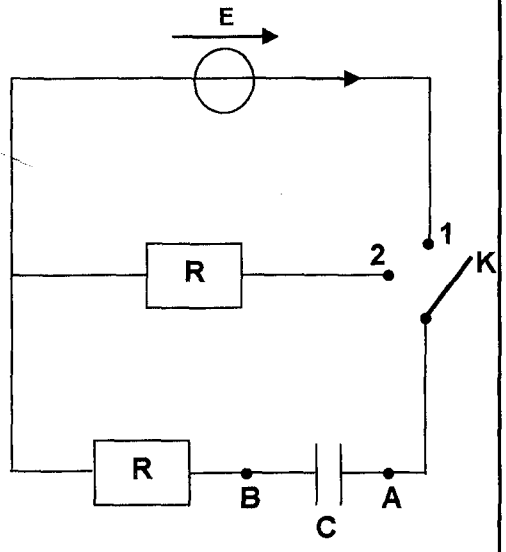

Figure-2-

I/ A l'instant de date t_0=0, on place le commutateur K sur la position (1).

1°/

a- Montrer que l'équation différentielle régissant la variation de l'intensité, i, du courant électrique qui s'écrit sous la forme de : $RC.\frac{di}{dt}+i=0.$

b- Cette équation différentielle admet comme solution : $i(t)=Ae^{\alpha t}$.

Déterminer les constantes non nulles A et α .

2°/ Un système informatisé et non représenté sur la figure -2- permet de tracer les courbes d'évolution, au cours du temps, de l'intensité i du courant électrique qui circule dans le circuit et celle de l'énergie électrostatique, Ec, emmagasinée dans le condensateur. Figure -3- et -4-.

a- Montrer graphiquement qu'il s'agit d'un phénomène de charge du condensateur.

b- Déterminer :

b_1- La valeur de l'intensité, I_0, du courant électrique à t_0=0.

b_2- L'énergie électrique maximale stockée dans le condensateur.

b_3- La constante de temps τ du dipôle RC.